

SILLAN KUSTANNUSARVION LAATIMINEN

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SILLANSUUNNITTELUTOIMISTO
TVH 722039

HELSINKI 1983

08

TIE-

Varasto



83 0832

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
Sillansuunnittelutoimisto

Helsinki 5.9.1983

Nro Sss-246/C.2.3.4.

Viite

Kaikki tie- ja vesirakennuspiirit

Asia Seuraavien ohjeiden uusiminen:
Sillan massaluettelon laatiminen (TVH 722038), 1983

Sillan kustannusarvion laatiminen (TVH 722039), 1983

Sillanrakennustöiden yksikköhintoja (TVH 722040), 1983

Sillansuunnittelun kustannusvertailuja ja kustannusarvion laadintaa helpottamaan tarkoitettu luettelo "Sillanrakennustöiden yksikköhintoja" on uusittu vastaamaan vuoden 1983 heinäkuun kustannustasoa.

Samalla asiakohdassa mainitut muut ohjeet on tarkistettu.

Oheisena lähetetään kyseiset ohjeet tiedoksi ja välittömästi sillansuunnittelussa käytettäväksi.

Samalla julkaisunumerolla varustetut julkaisut vuodelta 1981 poistetaan käytöstä.

Osastopäällikkö

E. A. Hietanen
E.A. Hietanen

Toimiston päällikkö
Yli-insinööri

Helge Roos
Helge Roos

LIITTEENÄ: Julkaisut TVH 722038, 722039 ja 722040, 5 kpl

TIEDOKSI: S, Stie, Sts, R, Rs, Rm, Rr
+julkaisut Sss:n teknillinen henkilökunta
Ohjekokoelma C.2.3.4
Kirjasto
TVL:n ulkopuolinen jakelu/jakeluluettelo

8

MKu/ELP

TVH 778203
A4 70000 9.81
1281020375-27/10777/ads

POSTIOSOITE
PL 33
00521 HELSINKI 52

OSOITE
Opastinsilta 12

PUHELIN
(90) 1541

Vastauksessa pyydetään viittaamaan
kirjeen numeroon ja päiväkseen

SILLAN KUSTANNUSARVION LAATIMINEN

Tie- ja vesirakennushallitus
Sillansuunnittelutoimisto
TVH 722039

Helsinki 1983

ISBN 951 - 46 - 5656 - 3

SILLAN KUSTANNUSARVION LAATIMINEN

Siltasuunnitelmaan liittyvän kustannusarvion laatii silta-suunnittelija lomakkeelle TVH 723017, 723018.

Kustannusarvion k a n s i l e h t i täytetään siten, että siitä käy selville sillan nimi, kunta, tieosa ja hankkeen nimi mikäli silta kuuluu erikseen nimettyyn hankkeeseen. Tämän jälkeen merkitään siltatyyppi, sillan jännemitat tai vapaa-aukko, hyödyllinen leveys, vinous, kokonaispituus ja suunnittelukuorma. Suunnitelman numero merkitään kansilehden yläreunaan oikealle ja yläreunaan vasemmalle sen piirin nimi, jossa silta sijaitsee. Siltatyyppin määrittelyssä käytetään ohjeen "Siltojen tyyppiluettelo", TVH 722043 mukaisia nimikkeitä, joita voidaan tarvittaessa täydentää. Jos kysymyksessä on erillinen siltatyö, jonka yhteydessä tehtävän tienparannuksen kustannusarvio laaditaan samanaikaisesti, merkitään kansilehdelle myös parannettavan tieosan pituus ja normaalipoikkileikkaus. Kansilehden alaosaan merkitään kustannusarvion laadintapäiväys ja tämän viereen suunnitelman laatineen insinööritoimiston tai yksityisen suunnittelijan nimi, joka varmennetaan nimikirjoituksella.

K u s t a n n u s t e n l a a t u a määritettäessä tulee soveltuvin osin noudattaa tie- ja vesirakennuslaitoksen käytössä olevan silta- ja lauttatöiden suoriteryhmittelyn alalitteratarkkuutta tai tarvittaessa vieläkin tarkempaa jaotusta. Kustannusarvion tulee sisältää kaikki kustannuserät. Aivan pieniä (alle 300 mk) eriä ei ole kuitenkaan tarpeellista merkitä erikseen.

M ä ä r ä t merkitään kustannusarvioon teoreettisina ja ne saadaan ohjeen "Sillan massaluettelon laatiminen", TVH 722038 mukaan laaditusta massaluettelosta yhdistämällä samaan litteraan kuuluvat eri rakenneosien massamäärät.

Y k s i k k ö h i n n a t , joissa normaali ainehukka on otettu huomioon, saadaan, ellei tarkempia tietoja ole käytettävissä, ohjeesta "Sillanrakennustöiden yksikköhintoja", TVH 722040. Siinä on esitetty helppoja, keskinkertaisia ja vaikeita olosuhteita edustavat yksikköhintaryhmät. Keskin-
kertaisia olosuhteita edustavat yksikköhinnat vastaavat koko maan keskiarvoja. Helppoja ja vaikeita olosuhteita edustavat yksikköhinnat ovat maan eri osien vastaavien ryhmien keskiarvoja. Työkohteissa saattaa esiintyä erittäin poikkeavia olosuhteita, joissa edellä mainitulla tavalla muodostuneet yksikköhintaluettelon vaihtelurajat eivät riitä. Tällöin on yksikköhinnat selvitettävä tapauskohtaisesti. Sil-
tasuunnitelman kustannusarviossa olosuhdetekijät otetaan mahdollisimman todellisina huomioon. Olosuhteilla tarkoitetaan yleisesti kaikkia tekijöitä, joilla on vaikutusta yksikköhintaan. Tällaisia ovat mm. työkohteen koko ja sijainti, maapohjan laatu, talvityö, siltapaikan vesivaikkeudet, mittatarkkuus ja erityiset ainevaatimukset. Kustannusarvion laatimiseen käytetään viimeksi julkaistua yksikköhintaluetteloa. Käytetyn yksikköhintaluettelon indeksi sekä kustannusarvion laatimisajankohdan indeksi, rakennuskustannusindeksin kokonaiskustannukset ilman ryhmiä 0 ja 7, merkitään kustannusarvion loppuun.

Y h t e i s k u s t a n n u k s e t merkitään sillan rakennuskustannuksien jälkeen. Yksikköhintaluettelon kustannustasoa vastaavat sillan kustannukset muunnetaan kustannusarvion laatimisajankohdan kustannustasoon lisäämällä kustannusarvioon sitä koskeva korotus. Kustannusarvion loppusumma pyöristetään kolmen tai enintään neljän merkitsevän numeron tarkkuuteen. Pienissä töissä pyöristys tehdään kuitenkin lähimpään 1000 markkaan.

Sillanrakennushankkeeseen liittyvistä t i e r a k e n n u s -
t ö i d e n suoriteryhmittelyyn kuuluvista rakenteista, ku-
ten esim. keilat, verhoukset ja maatukien taustojen täytöt,
tehdään erikseen kustannusarvio käyttäen vastaavaa tieraken-
nustöiden suoriteryhmittelyä ja yksikköhintoja. Tämä kustan-
nusarvio voidaan tehdä joko erilliselle lomakkeelle tai sil-
lan kustannusarvion jälkeen samalle lomakkeelle. Myös täs-
sä kustannusarviossa merkitään erikseen rakennuskustannuk-
set, yhteiskustannukset, kustannustason muunnoksesta aiheu-
tuva korotus ja pyöristys kuten edellä sillan kustannusten
yhteydessä on esitetty.

Kustannusarvion loppusumma saadaan laskemalla yhteen sillan-
rakennustöiden ja siltapaikalla tehtävien tietöiden kustan-
nukset.

Liitteenä: Esimerkki kustannusarviosta

Kymen piiri

Työmaa: Käkälän silta, Jaala
Veitikkalan - Kasken paikallistie

Teräsbetoninen ulokkeellinen ontelolaattasilta

Jm 5,50 + 19,00 + 5,50 m

Hl 7,50 m

Kokonaispituus 33,60 m

Suunnittelukuorma: Lk I, Ek I/TVH 82

Laatinut 20.7.1983 Kalle Kataja

Tarkastanut _____

Litt.	Kustannuksen laatu	Maara ja yksikko	Yksikko-hinta		Kustannus		Yhteensa	
			mk	p	mk	p	mk	p
	<u>SILLANRAKENNUSTYÖT</u>							
3100	ALUSTAVAT TYÖT							
	- vanhan sillan purkaminen				9 000	-	9 000	-
3200	KAIVU-, LOUHINTA-, UOMA- JA VÄYLÄTYÖT							
3211	Kaivannon seinien tuenta	270 m ²	250	-	67 500	-		
3212	Maankaivu							
	- uraseinien sisällä	680 m ³ ktr	60	-	40 800	-	108 300	-
3300	MAARAKENTEET JA TÄYTTÖ-TYÖT							
3322	Perustamistason yläpuoliset täyttötyöt	580 m ³ rtr	36	-	20 880	-	20 880	-
3400	PAALUTUSTYÖT							
3420	Teräsbetonipaalaus							
	- lyöntipaalus 300x300	1068 m	180	-	192 240	-		
	- jäykkäjatkokset	38 kpl	500	-	19 000	-	211 240	-
3500	PAIKALLA VALETUT BETONIRAKENTEET							
3510	Paikalla valetut peruslaatat							
3511	Teline- ja muottityöt	22 m ²	180	-	3 960	-		
3512	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A400H	4036 kg	4	40	17 758	-		
3514	Vedenalainen betonointityö K 30	94 m ³	500	-	47 000	-	68 718	-
	Siirto						418 138	-

Litt.	Kustannuksen laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta		Kustannus		Yhteensä	
			mk	p	mk	p	mk	p
	Siirto						418 138	-
3520	Paikalla valetut pääty- ja välituet							
3521	Teline- ja muottityöt	56 m ²	250	-	14 000	-		
3522	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A400H	1658 kg	6	20	10 280	-		
3523	Betonointi kuivatyönä K 35	14 m ³	510	-	7 140	-		
3526	Betonipintojen muu ver- hous							
	- haponkestävä teräs d = 2,5 mm	55 m ²	450	-	24 750	-	56 170	-
3530	Paikalla valettu päällys- rakenne							
3531	Teline- ja muottityöt							
	- telineiden pystytys- ja purkaminen	256 m ²	330	-	84 480	-		
	- muottien pystytys ja purkaminen	383 m ²	170	-	65 110	-		
	- kevennysputket d = 0,50 mm	208 m ²	90	-	18 720	-		
3532	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A400H	31467 kg	4	30	135 308	-		
3534	Betonointityöt K 35	210 m ³	490	-	102 900	-	406 518	-
3900	KANNEN PINTARAKENTEET, VARUSTEET JA LAITTEET							
3910	Eristys							
	- maanvast. pintojen kos. teuseristys	47 m ²	22	-	1 034	-		
	- kumibitumikermieristys -- yksinkertainen	227 m ²	80	-	18 160	-		
3920	Suojabetoni	223 m ²	60	-	13 380	-		
3931	Asfalttipäällyste, d = 60 mm	225 m ²	45	-	10 125	-		
	Siirto				42 699	-	880 826	-

Litt.	Kustannuksen laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta		Kustannus		Yhteensä	
			mk	p	mk	p	mk	p
	Siirto				42 699	-	880 826	-
3940	Laakerit ja nivelet							
	- kumilevylaakerit	87 dm ³	160	-	13 920	-		
	- laakeritapit	174 kg	5	-	870	-		
3970	Siirtymälaatat	8 m ³	1100	-	8 800	-		
3981	Kaiteet ja johteet							
	- harva sillankaide	2432 kg	10	-	24 320	-		
3990	Muut varusteet ja laitteet							
	- tippuputket	30 kpl	100	-	3 000	-		
	- muoviputket ø 400	22 m	350	-	7 700	-	101 309	-
	Rakennuskustannukset (i=130)						982 135	-
9200	Yhteiskustannukset 25 %						245 534	-
	Sillan kustannukset (i=130)				mk		1 227 669	-
	Kustannusten noususta aiheutuva korotus							
	$\frac{132,5 - 130}{130} \times 1227669$						23 609	-
	Pyöristys						- 278	-
	Sillan kustannukset (i=132,5)				mk		1 251 000	-
	<u>TIETYÖT SILTAPAIKALLA</u>							
1530	Pengermassojen hankinta alusrakenteeseen							
	- maanotto - penkereen teko	80 m ³ ktd	22	-	1 760	-		
1863	Turvehdus	20 m ²	70	-	1 400	-		
1864	Kivi- ja betoniverhous							
	- Kiviheitoke	160 m ²	70	-	11 200	-	14 360	-
	Rakennuskustannukset (i=130)				mk		14 360	-
	Siirto						14 360	-

Litt.	Kustannuksen laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta		Kustannus		Yhteensä	
			mk	p	mk	p	mk	p
	Siirto						14 360	-
	Yhteiskustannukset 25 %						3 590	-
	Tietyöt siltapaikalla (i=130)				mk		17 950	-
	Kustannusten noususta aiheutuva korotus							
	$\frac{132,5 - 130}{130}$						345	-
	Pyöristys						- 295	-
	Tietyöt siltapaikalla (i=132,5)				mk		18 000	-
	Silta keilloineen yhteensä (i=132,5)				mk		1 269 000	-
	(Yksikköhintaluettelon rak.kust.indeksi 130)							
x)	(Kustannusarvion laatimisajankohdan indeksi 132,5)							
x)	Tässä esimerkissä indeksi on ennakoitu esimerkin havainnollistamiseksi.							

